

公開実用 昭和62-168199

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報(U)

昭62-168199

⑫ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)10月24日

G 11 C 27/00

1 0 1

6549-5B

G 06 F 3/16

3 3 0

7341-5B

G 11 C 7/00

3 1 4

6549-5B

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 半導体メモリを用いた録音/再生装置

⑮ 実 願 昭61-57308

⑯ 出 願 昭61(1986)4月16日

⑰ 考 案 者 白 井 靖 雄 大阪市北区梅田1丁目8番17号 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社内

⑱ 出 願 人 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社 大阪市淀川区宮原3丁目5番24号

⑲ 代 理 人 弁理士 櫻井 俊彦

明 細 書

1. 考案の名称

半導体メモリを用いた録音／再生装置

2. 実用新案登録請求の範囲

A／D変換回路を含む入力部、D／A変換回路を含む出力部及びこれら入力部と出力部の動作を制御するプロセッサを備えた本体部と、

この本体部のプロセッサによってディジタル・オーディオ信号の読出し又は書込みが行われる半導体メモリを内蔵しつつこの本体部に着脱自在に装着されるカートリッジ部とを備えたことを特徴とする半導体メモリを用いた録音／再生装置。

3. 考案の詳細な説明

考案の目的

産業上の利用分野

本考案は、カーステレオなどの民生用音響装置として利用される録音／再生装置に関するものであり、特に半導体メモリを記録媒体として用いた録音／再生装置に関するものである。



従来の技術

カーステレオなどの民生用音響装置では、記録媒体として磁気テープや凹凸の形成されたプラスチック板などが使用され、このような記録媒体と録音／再生ヘッドとの相対運動を利用して録音／再生が行われる。

考案が解決しようとする問題点

従来のカーステレオでは、記録媒体と録音／再生ヘッドとの相対運動を利用して録音／再生が行われるので、車両の走行に伴う振動によってこの相対運動が乱されて録音／再生機能が劣化したり、バッテリーの電圧変動に伴うテープ走行速度の変動によって録音／再生機能が劣化するという問題がある。

考案の構成

問題点を解決するための手段

上記従来技術の問題点を解決する本考案の録音／再生装置は、A／D変換回路を含む入力部、D／A変換回路を含む出力部及びこれら入力部と出力部の動作を制御するプロセッサを備えた本体部

と、この本体部のプロセッサによってデジタル・オーディオ信号の読出し又は書込みが行われる半導体メモリを内蔵しつつこの本体部に着脱自在に装着されるカートリッジ部とを備え、録音／再生ヘッドと記録媒体の相対運動を必要としない録音と再生を可能とするように構成されている。

以下、本考案の作用を実施例と共に詳細に説明する。

実施例

第1図は、本考案の一実施例に係わる半導体メモリを用いた録音／再生装置の構成を示すブロック図である。

この録音／再生装置は、プロセッサなどを内蔵する本体部10と、RAM（ランダム・アクセスメモリ）21を内蔵しつつ本体部10に着脱自在に装着されるカートリッジ部20とから構成されている。

本体部10において、11はプロセッサ、12はプロセッサ11のプログラムを格納するRAMやROMから成る半導体メモリ、13はA/D変

換回路を含む入力部、14はD/A変換回路を含む出力部、15は外部から発せられる録音/再生指令を解読してプロセッサ11に伝達する入力インタフェース回路、16はデジタル・オーディオ信号とアドレス信号のバッファ回路、17はクロック信号発生回路、18は電圧安定化回路である。

カートリッジ部20において、21はデジタル・オーディオ信号を記録するRAM、22はこのカートリッジ部20が本体部10から拔出されている期間中RAM21にバックアップ電圧を供給する電池、23はデジタル・オーディオ信号とアドレス信号のバッファ回路39である。

本体部10には、信号線用コネクタのプラグ30と電源線用コネクタのプラグ32が形成されており、これらプラグと対向するカートリッジ部20の前縁には、信号線用コネクタのアダプタ31と電源線用コネクタのアダプタ33が形成されている。

カートリッジ部20は、本体部10の端部に形

成されている弾性係止片 3 4 と 3 5 を内側に撓ませつつ、収納部 3 6 内に挿入され、本体部 1 0 への機械的装着と信号線用コネクタ及び電源線用コネクタを介する本体部 1 0 への電氣的接続が行われる。不要になったカートリッジ部 2 0 は、本体部 1 0 の端部に形成されている弾性係止片 3 4 と 3 5 を外側に撓ませつつ、収納部 3 6 内から拔出される。

入力インタフェース回路 1 1 は、光電変換部 1 3 a を介して受けたリモコンからの録音／再生指令や、キーボード 1 3 b から受けた録音／再生指令を解読し、プロセッサ 1 1 に伝達する。

プロセッサ 1 1 は、入力インタフェース回路 1 1 を介して録音の指令を受けると A / D 変換回路と増幅器で構成される入力部 1 3 を起動し、左右のマイクロホンから供給される最高周波数 2 0 K Hz 程度のアナログ・オーディオ信号を各 1 6 ビットのデジタル・オーディオ信号に変換させたものを入力部 1 3 から受取り、これをバッファ回路 1 6、信号線用コネクタ及びバッファ回路 2 3 を

介してカートリッジ部20内のRAM21に書込む。RAM21は、一例として記憶容量1Mbitの半導体メモリ32個で構成され、差分PCM、線形予測方式などによって1/3程度に圧縮された演奏時間3分程度の1曲分のデジタル・オーディオ信号が書込まれる。

プロセッサ11は、入力インタフェース回路11を介して再生の指令を受けると、D/A変換回路と増幅器で構成される出力部14を起動し、カートリッジ部20内のRAM21から読出したデジタル・オーディオ信号をアナログ・オーディオ信号に変換させ、左右のスピーカーに連なる出力端子に出力させる。

以上、カートリッジ部の半導体メモリにRAMを使用する構成を例示したが、この半導体メモリとしてROMを使用してもよい。この場合、必要に応じて、カートリッジ部内のバックアップ用電池を省略することができる。

考案の効果

以上詳細に説明したように、本考案の録音/再

生装置は、プロセッサを備えた本体部と、この本体部のプロセッサによってデジタル・オーディオ信号の読出し又は書込みが行われる半導体メモリを内蔵しつつこの本体部に着脱自在に装着されるカートリッジ部を備え、録音／再生ヘッドと記録媒体との相対運動によらないで録音／再生を行う構成であるから、車両の走行に伴う振動やバッテリーの電圧変動などによって録音／再生機能が劣化するという従来装置の問題点を有効に解決できる。

また、本考案の録音／再生装置では、記録媒体としてランダムアクセス可能な半導体メモリを使用しているので、演奏開始時点を短時間で探索したり、逆演奏などの各種のトリックプレイを容易に行うこともできる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本考案の一実施例に係わる半導体メモリを用いた録音／再生装置の構成を示すブロック図である。

10・・・本体部、11・・・プロセッサ、12・・・

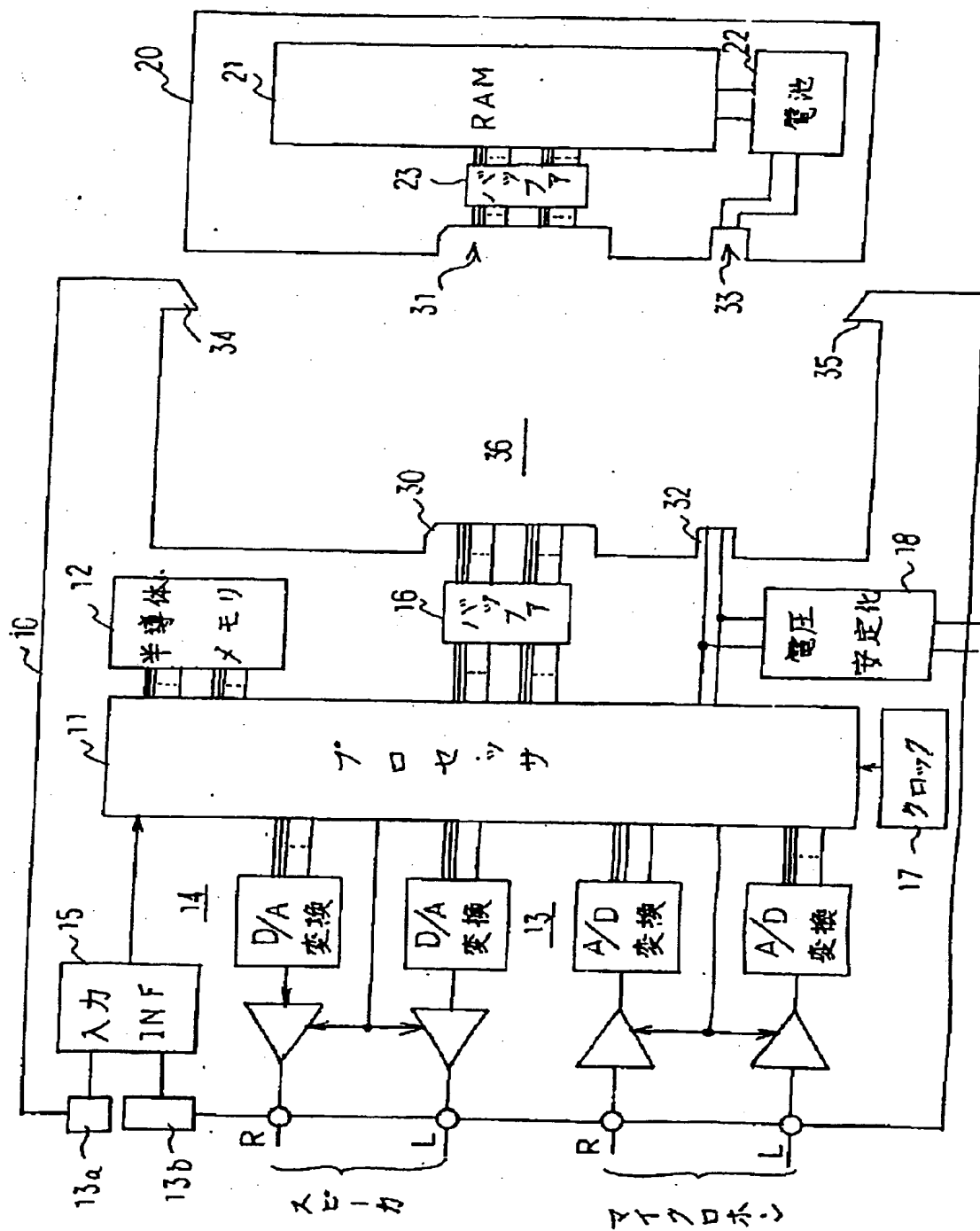
・半導体メモリ、13・・・入力部、14・・・出力部、20・・・カートリッジ部、21・・・RAM（デジタル・オーディオ信号の書込み、読出し用半導体メモリ）、22・・・バックアップ用電池。

実用新案登録出願人

日本電気ホームエレクトロニクス株式会社

代理人 弁理士 櫻井俊彦

第 1 図



1493

実開62-168199

(11) Japanese Unexamined Patent Application Publication No.
62-187898

(43) Publication Date: August 17, 1987

(21) Application No. 61-30385

(22) Application Date: February 14, 1986

(72) Inventor: Kazuhiro ONISHI

(71) Applicant: Dai-Electronics Co., Ltd.

(74) Agent: Patent Attorney, Hidetoshi MATSUMOTO and
another

SPECIFICATION

1. Title of the Invention: VOICE DIGITAL STORING/PLAYING
BACK METHOD AND APPARATUS

2. Claims

(1) A voice digital storing/playing back method
comprising:

converting an analog voice signal output from a
microphone or an audio apparatus to a digital voice signal
so as to digitally store the digital voice signal in a
semiconductor memory, and

calling the digital voice signal from the semiconductor
memory and converting the digital voice signal to an analog
voice signal so as to play back and output the analog voice

signal.

(2) A voice digital storing/playing back apparatus comprising:

an analog-digital converter for converting an analog voice signal output from a microphone or an audio apparatus to a digital voice signal after sampling the analog voice signal by using a sampling signal;

a memory write control device for generating the sampling signal and a memory write signal;

a semiconductor memory for digitally storing the digital voice signal output from the analog-digital converter in accordance with the memory write signal;

a memory call control device for generating a memory call signal to call the digital voice signal stored in the semiconductor memory in accordance with instructions from an outside;

a digital-analog converter for converting the digital voice signal called from the semiconductor memory by the memory call signal to an analog voice signal; and

a speaker or an earphone for playing back and outputting the analog voice signal from the digital-analog converter as voice.

3. Detailed Description of the Invention

[Industrial Field]

The present invention relates to a voice digital storing/playing back method and apparatus for storing voice after digitalizing it and playing back and outputting the voice after analog conversion.

[Related Art]

An example of a conventional voice storing/playing back apparatus includes a tape recorder for storing analog voice signals on a tape and reading the analog signals from the tape so as to play back and output the signals.

[Problems to be Solved by the Invention]

In a tape recorder, however, frequent storing or playback of voice data causes an increase in destruction rate in a mechanical configuration. Furthermore, when much amount of voice data is stored, it takes long time to call a start address of each piece of voice data and failure of a tape may easily occur.

An object of the present invention is to provide a voice digital storing/playing back method and apparatus causing only a few failures even under a frequent use and capable of quickly calling a start address of each piece of voice data.

[Means for Solving the Problems]

Means of the present invention to achieve the above-described object is described with reference to the figure corresponding to an embodiment.

According to a first invention of the present application, an analog voice signal output from a microphone 1 or an audio apparatus 2 is converted to a digital voice signal so that the digital voice signal is digitally stored in a semiconductor memory 5, and the digital voice signal is called from the semiconductor memory 5 and is converted to an analog voice signal so that the analog voice signal is played back and output.

A second invention of the present application includes an analog-digital converter 3 for converting an analog voice signal output from a microphone 1 or an audio apparatus 2 to a digital voice signal after sampling the analog voice signal by using a sampling signal; a memory write control device 4 for generating the sampling signal and a memory write signal; a semiconductor memory 5 for digitally storing the digital voice signal output from the analog-digital converter 3 in accordance with the memory write signal; a memory call control device 6 for generating a memory call signal to call the digital voice signal stored in the semiconductor memory 5 in accordance with instructions from an outside; a digital-analog converter 7 for converting the digital voice signal called from the semiconductor memory by the memory call signal to an analog voice signal; and a speaker or an earphone 9 for playing back and outputting the analog voice signal from the digital-analog converter 7 as

voice.

[Operation]

By storing voice in the semiconductor memory 5 after digitalizing it, a mechanism for storage or playback can be simplified and becomes resistant to frequent use. Further, by storing voice in the semiconductor memory 5 after digitalizing it, a start address of data can be quickly found.

[Embodiment]

Hereinafter, an embodiment of the present invention is described in detail with reference to the drawing. In the figure, reference numeral 1 denotes a microphone converting voice to an analog voice signal, reference numeral 2 denotes various types of audio apparatus outputting analog signals, reference numeral 3 denotes an analog-digital converter (hereinafter referred to as an A/D converter) converting the analog voice signal to a digital voice signal after sampling it with a sampling signal, reference numeral 4 denotes a memory write control device generating a sampling signal and a memory write signal, and reference numeral 5 denotes a semiconductor memory digitally storing the digital voice signal sampled by the A/D converter 3 in accordance with the memory writer signal. As the semiconductor memory 5, a random access memory (RAM), a read only memory (ROM), or the like is used. Reference numeral 6 denotes a memory call

control device including a logical circuit or a micro computer for generating a memory call signal for calling a digital voice signal stored in the semiconductor memory 5 in accordance with instructions from an outside, reference numeral 7 denotes a digital-analog converter (hereinafter referred to as a D/A converter) for converting the digital voice signal called from the semiconductor memory 5 by a memory call signal to an analog voice signal, reference numeral 8 denotes an amplifier for amplifying the analog voice signal from the D/A converter 7, and reference numeral 9 denotes a speaker or an earphone for playing back and outputting the amplified analog voice signal as voice.

Next, a voice digital storing/playing back method performed by using such an apparatus is described. An analog voice signal output from the microphone 1 or the audio apparatus 2 is sampled by the A/D converter 3 using a sampling signal from the memory write control device 4, and is then converted to a digital voice signal. This digital voice signal is stored in the semiconductor memory 5 in accordance with a memory write signal from the memory write control device 4. The digital voice signal stored in the semiconductor memory 5 is called by a memory call signal generated by the memory call control device 6 in accordance with instructions from an outside, is converted to an analog voice signal by the D/A converter 7, is amplified by the

amplifier 8, and is played back and output from the speaker or the earphone as voice.

[Advantages]

As described above, in the voice digital storing/playing back method and apparatus according to the present invention, digitalized voice data is stored in a semiconductor memory and is played back. Therefore, a mechanically operated portion of a mechanism for storage or playback can be minimized and the mechanical structure can be simplified compared to a tape recorder. As a result, failure is less likely to occur even under frequent use. Further, according to the present invention, a limited amount of sentences or the like can be easily stored anywhere without requiring a high-performance storage device. The stored data can be used to, for example, frequent broadcasting of the sentences, repeated broadcasting of the sentences, broadcasting of mixed sentences, and a mechatronics or the like of speaking a language. Further, by storing voice in a semiconductor memory after digitalizing it, a start address thereof can be quickly found advantageously.

4. Brief Description of the Drawing

The figure is a block diagram showing an embodiment of an apparatus according to the present invention.

1 ... microphone, 2 ... audio apparatus, 3 ... A/D
converter, 4 ... memory write control device, 5...
semiconductor memory, 6 ... memory call control device, 7
... D/A converter, 9 ... speaker or earphone

Agent: Patent Attorney, Hidetoshi MATSUMOTO and another

FIGURE

- 1: MICROPHONE
- 3: A/D CONVERTER
- 4: MEMORY WRITE CONTROL DEVICE
- 5: SEMICONDUCTOR MEMORY
- 6: MEMORY CALL CONTROL DEVICE
- 7: D/A CONVERTER
- 8: AMPLIFIER
- 9: SPEAKER OR EARPHONE